

【発明の名称】 おしほり製造装置

【発明の背景】

【発明の分野】

【0001】

この発明はおしほり製造装置、詳しくはロール状に巻き取られたおしほりを製造するおしほり製造装置に関する。

【関連技術の説明】

【0002】

近年、シート状のおしほり素材から、ロール状に巻き取られたおしほりを製造する小型のおしほり製造装置が開発されている。例えば、日本国特許第3302662号の「巻きおしほり製造装置」である。

従来のおしほり製造装置では、シート状おしほり素材を収納部から排出口まで移送する途中、これを1枚分のおしほりに切断する。切断後のおしほりに水分を含ませた後、ロール状に巻き取り、排出口から排出する。

特に、おしほり素材がローラとベルトとの隙間に導入されると、おしほり素材の先端部が凹凸部に当接し、ロール状に巻き始められる。次に、おしほり素材が巻き取り隙間を通過する際、おしほり素材は、巻回ローラに沿って湾曲したコンベアベルトの部分と、おしほり作製ガイド部材との隙間を通過する。おしほり素材はさらに巻き取られて大径化する。その結果、リミットスイッチが入り、移送手段が停止し、おしほり素材のおしほり作製用通路への送り込みが止まる。

このとき、コンベアベルトの回転は続行されている。そのため、おしほり素材は、その途中部が固定された状態で先部だけが下流に引っ張られ、先側のミシン目から1枚分のおしほりが切断される。切断後のおしほりは、完全に巻き取られ、巻きおしほりとして排出される。

【0003】

ところで、従来のおしほり製造装置のおしほり作製ガイド部材には、おしほり素材の通路側の範囲全体に、小さな凹凸部が多数形成されていた。そのため、おしほり素材の巻き付きが早すぎて、あらかじめ設定されたおしほり素材の切断位置がミシン目よりもおしほり素材の元部側にずれてしまい、円滑に1枚分のおしほりを切断することができない場合があった。

【0004】

この発明は、1枚分のおしほりを、常時、正確な切断位置で円滑に切断することができるおしほり製造装置を提供することを、その目的としている。

また、この発明は、おしほり作製ガイド部材の耐久性を高めることができるおしほり製造装置を提供することを、その目的としている。

さらに、この発明は、おしほり素材の先端部を正確かつ円滑に巻き始めることができるおしほり製造装置を提供することを、その目的としている。

【発明の簡単な要旨】

【0005】

第1の発明は、長尺なシート状のおしぶり素材を収納する素材収納部、および、このおしぶり素材から作製されたおしぶりを排出する排出口を有するハウジングと、このハウジングに収納され、駆動源により前記素材収納部から排出口までおしぶり素材を移送する移送手段と、移送中のおしぶり素材を1枚分のおしぶりの寸法に切断する切断手段と、移送中のおしぶり素材または切断後のおしぶりに水分を含ませる加湿手段と、加湿後のおしぶりをロール状に巻き取る巻き取り手段とを備え、前記巻き取り手段は、おしぶりの巻き取りに用いられる巻回ローラと従動ローラとの間にコンベアベルトが架け渡されたベルトコンベアと、前記コンベアベルトのうち、表ベルト部分から巻回ローラへの巻き付き部分を経て裏ベルト部分にまで達する領域の外周に沿って設けられ、前記コンベアベルトとの間におしぶり作製用通路が形成されるおしぶり作製ガイド部材とを有し、このおしぶり作製ガイド部材のおしぶり作製用通路側のうち、前記表ベルト部分の巻回ローラ側の端部との対向部分にだけ、前記おしぶり作製用通路に導入されたおしぶり素材の先端部が当接し、この先端部をロール状に巻き始める巻き始め用突起が設けられたおしぶり製造装置である。

【0006】

ハウジングの素材、大きさ、形状などは限定されない。

おしぶり素材としては、例えば織布、不織布、編布などの布帛のほか紙などを採用することができる。要は、適宜の水分を付加し、おしぶりとして使用できるものであればよい。

素材収納部に収納される帶状のおしぶり素材は、ロール状に巻き取られたシートでもよいし、綴れ織り状に折り畳まれたシートでもよい。

おしぶり素材は、1枚分のおしぶりに切断し易いように、所定長さごとにミシン目を入れてもよい。ミシン目の入れ方は限定されない。直線でもよいし、任意形状に屈曲した線または湾曲した線でもよい。

駆動源の種類は限定されない。例えば、電動モータである。

ハウジング内に印刷手段を設け、おしぶり素材または切断されたおしぶりに、例えば店の名前、模様などのデザインを印刷してもよい。

【0007】

おしぶり素材の移送方式は限定されず、例えば、対配置されたローラの間でおしぶり素材の端部を挟持し、駆動源によりローラを回転しておしぶり素材を移送するローラ式でもよい。

加湿方式も限定されず、スプレーによる吹き付け、刷毛による塗布でもよい。さらには、おしぶり素材または切断後の単体のおしぶりを水中に浸漬してもよい。過剰な水分（液分）は、例えば絞りローラ間を通過させて絞り取ってもよい。

ここでいう水とは、単なる水だけではなく、水に芳香剤、殺菌剤、滅菌剤、抗菌剤、洗剤、その他の添加物を添加した水溶液を含む。また、おしぶり製造装置に冷水手段を搭載し、冷たいおしぶりを供給できるようにし

てもよい。また、温水手段を搭載し、熱いおしぶりを供給してもよい。

【0008】

移送中のおしぶり素材または切断後のおしぶりに除菌液を含ませることができ。除菌液の種類は限定されない。例えば各種のアルコールなどである。

加湿手段によりおしぶり素材または切断後のおしぶりに供給される水に、除菌液（例えばアルコール）を混入してもよい。また、加湿手段とは別に、おしぶり素材または切断後のおしぶりに、直接、除菌液を供給してもよい。

除菌液のおしぶり素材または単体のおしぶりへの供給方式は限定されない。例えば吹き付け、刷毛による塗り付けなどを採用することができる。さらには、おしぶり素材または単体のおしぶりを水中に浸漬してもよい。この場合、除菌とは抗菌作用のみを有する場合も含む。

【0009】

おしぶりの巻き取り方式は限定されない。例えば、巻き取りローラによる巻き取り、巻き取りコンベアをおしぶりの移送方向とは反対方向に回転させて巻き取る方法などを採用することができる。

さらに、製造されたおしぶりを、プラスチックフィルムなどで包装してもよい。この場合は、包装手段が付加される。

また、ハウジングの露出面に液晶ディスプレイなどの表示部を取り付け、おしぶりなどを画像表示することができる。また、液晶ディスプレイをタッチパネル式とすれば、画面に触れることで、おしぶりの製造個数を入力したり、おしぶりの製造を開始させることができる。

【0010】

おしぶり作製用通路は、上流部のおしぶり素材の導入隙間、中流部のおしぶり素材を巻き取る巻き取り隙間、および、下流部の巻き上げられたおしぶりの排出隙間により構成されている。

おしぶり作製ガイド部材は、表ベルト部分から巻回ローラへの巻き付き部分を経て裏ベルト部分にまで達する領域まで一体的に形成されたものを採用することができる。また、これら3つの部分を個別の部材で作製し、所定の連結構造を介して連結したものでもよい。このうち、巻回ローラへの巻き付き部分は、ベルトコンベアの長さ方向に移動自在または伸縮自在に構成してもよい。または、移動または伸縮しないように構成してもよい。

巻き始め用突起の素材、形状、突起の高さなどは限定されない。素材としては、おしぶり素材の先端部との摩擦抵抗が大きくなるように、ゴムや軟質合成樹脂などを採用することができる。

巻き始め用突起の形成数は限定されない。例えば、おしぶり素材の移送方向に向かって2～3列（1列は5～20個）配置することができる。

【0011】

第2の発明は、第1の発明において、前記おしぶり作製ガイド部材のうち、前記巻回ローラへの巻き付き部分が、弾性素材からなる固定ベルトであるおしぶり製造装置である。

弾性素材としては、例えばゴムまたは各種の軟質合成樹脂、各種の発泡

性合成樹脂などを採用することができる。

【0012】

第3の発明は、第1の発明において、前記おしほり作製ガイド部材のうち、前記巻回ローラへの巻き付き部分が、前記ベルトコンベアの長さ方向に移動自在なおしほり巻回用の移動カバー板で、前記おしほり作製ガイド部材には、前記移動カバー板を巻回ローラ側に常に付勢するばね部材が設けられたおしほり製造装置である。

移動カバー板は剛体の板である。その素材としては、例えば各種の硬質合成樹脂、各種の金属などを採用することができる。

ばね部材としては、例えばコイルばねなどの各種のばね類を採用することができる。その他、スポンジといった各種の弾性力を有する合成樹脂などを採用することができる。

【0013】

第4～第6の発明は、第1～第3の発明のいずれか1つにおいて、前記巻き始め用突起は、おしほり素材の移送方向に向かって複数列配置され、各巻き始め用突起は下流列のものほど高くなつたおしほり製造装置である。

巻き始め用突起の列数は限定されない。例えば2～3列である。

巻き始め用突起の隣接列間の高さの差は限定されない。例えば、0.5～5mmである。

【0014】

この発明によれば、移送手段によりおしほり素材を素材収納部から排出口まで移送する。この移送途中、おしほり素材を切断手段により1枚分のおしほりに切断する。しかも、加湿手段によりおしほり素材または切断後のおしほりに水分を含ませる。その後、巻き取り手段によりおしほりをロール状に巻き取り、作製されたおしほりを排出口から排出する。

特に、巻き取り手段によるおしほりの巻き取りの作動では、コンベアベルトの回転に伴い、おしほり素材が外部からおしほり作製用通路の導入側に導入され、その後、このおしほり素材が、おしほり作製用通路のうち、表ベルト部分の巻回ローラ側の端部との対向部分まで達すると、おしほり素材の先端部が摩擦抵抗の大きな巻き始め用突起に当接する。これにより、おしほり素材の先端部がロール状に巻き始められる。その結果、このおしほり素材の巻き始めが、従来のようなおしほり作製用通路側のうち、表ベルト部分と対向する領域の中流部から下流部までの範囲全体に凹凸部が形成されたものに比べて遅くなる。よって、あらかじめ設定されたおしほり素材の切断位置を、常時、ミシン目の形成位置上またはそれよりおしほり素材の先端側にすることが可能になる。これにより、1枚分のおしほりを常に正確な切断位置で円滑に切断することができる。

【0015】

また、第3の発明によれば、巻き始められたおしほり素材が、おしほり作製用通路の巻回ローラへの巻き付き部分との対向領域を通過する際、おしほり素材の巻き付けによる大径化に伴い、ばね部材のばね力に抗して移動カバー板の全体が、外周方向に押し出される。

このように、おしほり作製ガイド部材のうち、巻回ローラへの巻き付き部分を、弾性を有する固定ベルトではなく、剛体の移動カバー板としたので、おしほり作製ガイド部材の耐久性を高めることができる。

【0016】

さらに、第4～第6の発明によれば、巻き始め用突起を、おしほり素材の移送方向に向かって複数列配置し、各巻き始め用突起は下流列になるほど高まるように構成したので、おしほり素材の先端部を正確かつ円滑に巻き始めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

図1は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置に使用される巻回機構部の拡大側面図である。

【0018】

図2は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置の斜視図である。

【0019】

図3は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置の縦断面図である。

【0020】

図4は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置に使用されるおしほり素材を示す拡大斜視図である。

【0021】

図5は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置に使用されるシート材供給部の要部拡大側面図である。

【0022】

図6は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置に使用されるシート材供給部の要部拡大斜視図である。

【0023】

図7は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置に使用されるシート材供給部の別の要部拡大斜視図である。

【0024】

図8は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置に使用される巻回機構部のおしほり作製ガイド部材の拡大斜視図である。

【0025】

図9は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置に使用される巻回機構部のベルトコンベア部分の拡大側面図である。

【0026】

図10は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置に使用される巻回機構部における巻回ローラの正面図である。

【0027】

図11は、図10のB-B端面図である。

【0028】

図12は、この発明の一実施例に係るおしほり製造装置の制御回路を示

すブロック図である。

【0029】

図13は、この発明の一実施例に係るおしぶり製造装置におけるシート材の供給開始直後の状態を示す概略側面図である。

【0030】

図14は、この発明の一実施例に係るおしぶり製造装置におけるシート材の巻回開始状態を示す概略側面図である。

【0031】

図15は、この発明の一実施例に係るおしぶり製造装置におけるシート材の巻き端が巻回ローラ上に乗り上げた状態を示す概略側面図である。

【0032】

図16は、この発明の一実施例に係るおしぶり製造装置におけるシート材の切断状態を示す概略側面図である。

【0033】

図17は、この発明の一実施例に係るおしぶり製造装置における巻き取ったおしぶりを排出する直前の状態を示す概略側面図である。

【発明の詳細な説明】

【0034】

以下、この発明の一実施例を図面により説明する。説明の都合上、図2および図3の左側が装置の前方（正面）側である。

図2および図3において、Aはこの発明の一実施例に係るおしぶり製造装置で、このおしぶり製造装置Aは、前面および上面に開口部をそれぞれ有する略直方体のハウジング1を本体としている。ハウジング1の前側上部内には、おしぶり用のシート材（おしぶり素材）2aを巻回したロール2を収納する素材収納部1aが、略円弧形状を有する隔壁3により画成されている。この素材収納部1aに、ロール2が着脱可能に装着されている。ハウジング1の前下部には、前面の開口部を開閉する前蓋1bが軸支されている。前蓋1bの前面の中央部には、購入店のロゴが表示されるロゴ表示部1hを有している。前蓋1bの下部には、おしぶりが排出される排出口1cが形成されている。この排出口1cを開閉自在に塞ぎ、排出されたおしぶりを受ける受け皿10が前蓋1bの下部に軸支されている。前蓋1bの上部には、おしぶりを1枚だけ排出させる1枚用スイッチ1dと、5枚排出させる5枚用スイッチ1eと、おしぶりの製造を中止する中止用スイッチ1fとが配設されている。

【0035】

また、ハウジング1の上側部には、ハウジング1の上側の開口部を開閉する上蓋1gが軸支されている。ハウジング1の一側面の略中央部には、メインスイッチ13と湯沸かし器スイッチ14とが並設されている。

シート材2aは、例えばレーヨン100%で、厚さ0.35～0.4mの不織布である。シート材2aには、ミシン目Lが、おしぶり1枚分の長さごとに形成されている（図4）。また、シート材2aには、購入店の店

名（ロゴ）などを印刷してもよい。ロール2の外周に沿うように設けられた隔壁3の前方下端には、ロール2から繰り出されるシート材2aを送り出すシート材供給部（移送手段）4が設けられている。また、その下方には、シート材供給部4から送り出されたシート材2aを巻回する巻回機構部（巻き取り手段）5が設けられている。この巻回機構部5は、移送中のシート材2aを1枚分のおしほりの寸法に切断する切断手段を兼務している。

【0036】

ハウジング1内の後方上部には、水タンク6が着脱自在に装着されている。水タンク6は、装着により底部が開口して水を供給可能に構成されている。また、水タンク6の下方には、湯沸かし器7とポンプ8が配設されている。一方、巻回機構部5の上部には、ノズル9が設けられている。水タンク6の水は、湯沸かし器7を経由してポンプ8によりノズル9に供給される。なお、ノズルからはアルコールなどの除菌または殺菌作用を有する液剤を単独にまたは水と併せて供給することができる。アルコールタンクを別設してもよく、水タンクに混合液を注入してもよい。

湯沸かし器7は、湯沸かし器スイッチ14の操作によって任意に運転される。水（または湯）の供給によりノズル9から散水され、これによって、巻回機構部5に引き込まれるシート材2aが濡らされる。すなわち、前記水タンク6、湯沸かし器7、ポンプ8およびノズル9は、シート材2aに水分を含ませる加湿手段を構成している。巻回機構部5によって製造されたおしほりは、受け皿10に排出される。また、ハウジング1の前側下部に配置された水受け皿11は、巻回機構部5から垂れ落ちる水滴を集めて、受け皿10に排水する。

【0037】

次に、シート材供給部4および巻回機構部5について詳細に説明する。

図5～図7に示すように、シート材供給部4はモータ部41と、供給ローラ部42と、従動ローラ部43とを有している。

モータ部41は、モータ（駆動源）401と、このモータ401によって時計回り方向に回転駆動される歯車402とを備えている。一方、供給ローラ部42は、供給ガイド403と、この供給ガイド403から外周の一部が突出して配置され、ハウジング1側の固定部（図示せず）に回転自在に軸支された供給ローラ404と、この供給ローラ404と同軸に設けられた歯車405とを備えている。この歯車405は歯車402と歯合して、動力伝達される。

供給ローラ404は、外周面が摩擦抵抗の大きいゴムにより形成された大径部404aと、図示しない小径部とが軸方向に交互に設けられたロール体であり、その大径部404aの外周の一部が、供給ガイド403から突出している（図6）。一方、供給ガイド403の下端部403aは供給ローラ404より下方に張り出して櫛歯状に並んでおり、図5に示すように、従動ローラ部43側にやや接近するように傾斜している。これらの下端部403aは、シート材2aの供給ローラ404への巻き付きを防ぎ、シ一

ト材 2 a を一定の方向に送り出す作用を有する。

【0038】

また、従動ローラ部 4 3 は、ピン 4 0 9 を中心に回動自在な前方ガイド 4 0 6 と、これによって回転自在に軸支された従動ローラ 4 0 7 と、前方ガイド 4 0 6 に取り付けられたばね 4 0 8 を備えている。ばね 4 0 8 は、左端部がハウジング 1 側に係止され、他端部が前方ガイド 4 0 6 に係止されている。このばね 4 0 8 によって、前方ガイド 4 0 6 は、ピン 4 0 9 を中心に時計回り方向に付勢されている。これにより、従動ローラ 4 0 7 が所定の力で供給ローラ 4 0 4 に押し付けられる。前方ガイド 4 0 6 の上端部 4 0 6 a は図 5 の左方に湾曲している。ここをばね 4 0 8 に抗して押し開くように操作すれば、両ローラ（4 0 4, 4 0 7）間に隙間を空けてロール 2 から繰り出されたシート材 2 a の先端部を入れることができる。従動ローラ 4 0 7 は、シート材 2 a の送り出し方向が安定するよう、供給ローラ 4 0 4 よりも硬質のゴムまたはプラスチックを材料とする。

【0039】

図 1, 図 3, 図 8～図 11 に示すように、前記巻回機構部 5 は、モータ部 5 1 と、巻回機構 5 2 とを有している。モータ部 5 1 は、モータ 5 0 1 と、このモータ 5 0 1 によって反時計回り方向に回転駆動される歯車 5 0 2 を備えている。

一方、巻回機構 5 2 は、軸方向両端に円盤状の鍔部 5 0 3 a が形成された巻回ローラ 5 0 3 と、巻回ローラ 5 0 3 と同軸に設けられた歯車 5 0 4 と、軸方向両端に円盤状の鍔部 5 0 5 a が形成された従動ローラ 5 0 5 と、巻回ローラ 5 0 3 および従動ローラ 5 0 5 に張架されたコンベアベルト 5 0 6 と、コンベアベルト 5 0 6 のうち、表ベルト部分から巻回ローラ 5 0 3 への巻き付き部分を経て裏ベルト部分にまで達する領域の外周に沿って設けられ、コンベアベルト 5 0 6 との間におしほり作製用通路 a が形成されるおしほり作製ガイド部材 5 3 を備えている。このうち、巻回ローラ 5 0 3 、従動ローラ 5 0 5 、コンベアベルト 5 0 6 によりシート材 2 a の巻き取りに用いられるベルトコンベアが構成される。

【0040】

おしほり作製用通路 a は、上流部（表ベルト部分との対向領域）のシート材 2 a の導入隙間と、中流部（巻回ローラ 5 0 3 への巻き付き部分との対向領域）のシート材 2 a を巻き取る巻き取り隙間と、下流部（裏ベルト部分との対向領域）の巻き上げられたおしほりの排出隙間とにより構成されている。導入隙間は下流に向かって徐々に狭くなり、巻き取り隙間はその巻回ローラ 5 0 3 への巻き付き部分との対向領域の隙間がほとんどなく、排出隙間は下流に向かって徐々に広くなっている。

おしほり作製ガイド部材 5 3 は、その表ベルト部分との対向領域を構成する上部ガイド板 5 0 8 と、巻回ローラ 5 0 3 への巻き付き部分との対向領域を構成する側面視して略横向き J の字形を有する移動カバー板 5 0 7 と、裏ベルト部分との対向領域を構成する下部ガイド板 5 0 9 とからなる。移動カバー板 5 0 7 は硬質合成樹脂製で、裏ベルト部分の長さ方向の中間

部付近まで延長されている。

【0041】

上部ガイド板508は硬質合成樹脂製で、シート材2aがおしほり作製用通路aに導入されやすいように、シート材2aの導入口側の端部が上方に反っている。上部ガイド板508の上流部には、ノズル9からシート材2aに水をスプレーするための多数の噴射口508aが形成されている。上部ガイド板508の下流部の上面には、前記移動カバー板507の上流部に形成された多数の長孔507aに遊撃される多数本の連結ピン508bが一体形成されている。長孔507aは、シート材2aの移送方向に長い。長孔507aおよび連結ピン508bは、おしほり作製ガイド部材53の幅方向に向かって所定ピッチで形成されている。

【0042】

また、上部ガイド板508の下面（おしほり作製用通路a側の面）には、軟質合成樹脂製の裏張り板511が貼着されている。裏張り板511の下面には、その上流から中流部の領域に、シート材2aとの接触面積を小さくしてシート材2aが移動しやすいように、その板幅方向に向かって所定間隔ごとに高さの低い多数本のシートガイド用突条511aが一体形成されている。また、裏張り板511の下流部付近の下面には、おしほり作製用通路aに導入されたシート材2aの先端部が当接し、シート材2aとの摩擦抵抗を大きくしてシート材2aの先端部をロール状に巻き始める巻き始め用突起511bが一体形成されている（図1, 図8）。巻き始め用突起511bはシート材2aの移送方向に向かって3列（1列17本）配置され、各巻き始め用突起511bは、2, 3列目のものが1列目のものより2~3mm高くなっている。また、裏張り板511の下流部の下面には、板幅全長にわたってゴム片511cが貼着されている。

【0043】

移動カバー板507の下流端には、下方に向かって約90度屈曲された屈曲部507bが形成されている。屈曲部507bの巻回ローラ503側の面には、おしほり作製ガイド部材53の幅方向の両端部に、小さなドーム形状のピンカバー507cが1対一体形成されている。屈曲部507bのうち、各ピンカバー507cにより被われた部分には、1対のピン孔がそれぞれ形成されている。下部ガイド板509の上流端にも屈曲部509aが形成され、各ピン孔と対向する位置にピン孔がそれぞれ形成されている。両ピンカバー507cには、コイルばねであるばね部材512が軸部に遊撃されたピン513がそれぞれ挿入されている。各ピン513の軸部が、両屈曲部507b, 509aの対応するピン孔に螺合されている。移動カバー板507は、前記長孔507a、連結ピン508bを介したスライド自在な上流側の連結構造と、ばね部材512、ピン513を介したばね式の連結構造とにより、コンベアベルト506の長さ方向に向かって若干移動自在となっている。ばね部材512は、常時、移動カバー板507を巻回ローラ503に押し付ける。

【0044】

移動カバー板 507 の上流側部には、そのおしほり作製用通路 a 側の面に、シート材 2a との摩擦抵抗を大きくするゴムシート 514 が貼着されている。ゴムシート 514 のおしほり作製用通路 a 側の面には、シート材 2a の移送方向に向かって所定ピッチで高さの低い小突条 514a が一体形成されている。小突条 514a の長さ方向は、おしほり作製ガイド部材 53 の幅方向（シート材 2a の移送方向と直交する方向）である。また、移動カバー板 507 の巻回ローラ 503 への巻き付き部分との対向領域の下流側部には、そのおしほり作製用通路 a 側の面に、小突条 514a と同じ寸法、同じピッチで合成樹脂製の小突条 514b が一体形成されている。この小突条 514b はゴム製の小突条 514a ほどの摩擦抵抗はないが、巻き上がりに近づいたおしほりを、さらに巻き取りながら排出隙間に向かってスムーズに移送できるようになっている。

下部ガイド板 509 は硬質合成樹脂製の薄板で、巻き上がったおしほりが排出されやすいように、その下流側の端部が下方に反っている。

【0045】

前記歯車 504 は、モータ部 51 の歯車 502 と歯合して、動力伝達される。リミットスイッチ 510 は、移動カバー板 507 の外面に沿って配置されている。

コンベアベルト 506 は、外面に摩擦力を大きくする突起部 506a が一定間隔で設けられている（図9）。また、内面には、凹凸 506b が連続的に形成されている。巻回ローラ 503 のベルト張架面（鍔部 503a を除く外周面）には凹凸 503b が形成されている（図10, 図11）。この凹凸 503b は、コンベアベルト 506 の内面の凹凸 506b と歯合して、巻回ローラ 503 からコンベアベルト 506 に確実に動力が伝達される。これにより、コンベアベルト 506 には常に張力が一定となっている。

【0046】

次に、図12のブロック図を参照して、おしほり製造装置Aの制御回路を説明する。ハウジング1の側板の内面に固着された制御部15の入力側には、1枚用スイッチ1d、5枚用スイッチ1e、中止用スイッチ1f、メインスイッチ13、湯沸かし器スイッチ14、リミットスイッチ510が接続されている。リミットスイッチ510は、巻き取り隙間をおしほりが通過することに伴う移動カバー板507の移動を検知する。リミットスイッチ510に代えて各種のセンサを使用してもよい。一方、制御部15の出力側には、湯沸かし器7、ポンプ8、モータ401, 501が接続されている。

制御部15は、1枚用スイッチ1d、5枚用スイッチ1e、中止用スイッチ1f、メインスイッチ13、湯沸かし器スイッチ14およびリミットスイッチ510の入力に基づき、湯沸かし器7、ポンプ8およびモータ401, 501を制御する。

【0047】

次に、図1～図17を参照しておしほり製造装置Aの動作を説明する。あらかじめ、水タンク6とロール2とを装着し、ロール2の巻き端を供

給ローラ 404 と従動ローラ 407 の間に挟み込む。その後、メインスイッチ 13 を入れる。必要に応じて湯沸かし器スイッチ 14 を入れると、湯沸かし器 7 が水温を所定温度に上昇させる。

その後、使用者が 1 枚用スイッチ 1d を押す。また、おしほり 5 枚分のとき、5 枚用スイッチ 1e を押す。これにより、モータ 401, 501 およびポンプ 8 が作動する。

【0048】

すなわち、図 13 に示すように、モータ 401 により供給ローラ 404 が反時計回り方向に回転し、従動ローラ 407 を時計回り方向に回転させながらシート材 2a を送り出す。一方、モータ 501 により巻回ローラ 503 が時計回り方向に回転し、それに伴ってコンベアベルト 506 が回転する。これにより、シート材 2a はおしほり作製用通路 a の導入口からコンベアベルト 506 に引き込まれ、ノズル 9 から噴射される水（または湯あるいはアルコールとの混合液）により濡らされる。

シート材 2a は、さらにコンベアベルト 506 上を移送される。その後、上部ガイド板 508 の下流部の下面に形成された 3 列の巻き始め用突起 511b に当接し、図 14 に示すように巻き取りが開始される。このとき、シート材供給部 4 によるシート材 2a の送り出し速度と、巻回機構部 5 によるシート材 2a の引き込み速度とは同じである。

【0049】

巻き取られたシート材 2a の先端部が巻回ローラ 503 の外周上に達すると、図 15 に示すように、巻回されたシート材 2a によってばね部材 512 のばね力に抗して外方に突出した移動カバー板 507 により、リミットスイッチ 510 が入る。リミットスイッチ 510 の動作信号を受けた制御部 15 は、モータ 401 を停止させる。これにより、供給ローラ 404 の回転が停止する。したがって、送り動作が停止したシート材 2a は、巻回ローラ 503 によって引っ張られ、張力が高まる。その結果、図 16 に示すように、ミシン目 L の部分でシート材 2a が切断される。この場合、シート材 2a が濡れていることにより、乾いている状態よりも切断が容易になる。この切断時、シート材 2a の巻き端は巻回ローラ 503 上に乗り上げ、コンベアベルト 506 と移動カバー板 507 との間に保持される。

その後、切断された方のシート材 2a は、さらに巻き取られながらコンベアベルト 506 により下流に移送され、最終的に排出隙間から落下する（図 17）。排出されたおしほりは、排出口 1c を通して受け皿 10 の上に落下する（図 3）。制御部 15 は、リミットスイッチ 510 の動作から所定時間後に、モータ 501 の運転を停止し、巻回ローラ 503 の回転が止まる。製造の途中でおしほりの製造を中止したい場合には、中止用スイッチ 1f を押す。

【0050】

このように、おしほり作製ガイド部材 53 のおしほり作製用通路 a 側のうち、表ベルト部分の巻回ローラ 503 側の端部との対向部分にだけ巻き始め用突起 511b を設けたので、例えば従来のおしほり製造装置のよう

に、シート材の巻き始めが、おしほり作製ガイド部材のおしほり作製用通路側のうち、表ベルト部分と対向する領域の中流部から下流部までという広範囲に凹凸部（巻き始め用突起 511b に該当）が存在するものに比べて遅くなる。よって、あらかじめ設定されたシート材 2a の切断位置を、常時、ミシン目 L の形成位置上か、それよりシート材 2a の先端側とすることができる。その結果、1枚分のおしほりを切断ミスの発生する頻度を抑えて、正確な切断位置で円滑に切断することができる。

また、おしほり作製ガイド部材 53 のうち、巻回ローラ 503 への巻き付き部分を、従来の弹性を有する固定ベルトではなく、剛体の移動カバー板 507 としたので、おしほり作製ガイド部材 53 の耐久性を高めることができる。ただし、移動カバー板 507 に代えて、図示しない固定ベルトを採用してもよい。

さらに、巻き始め用突起 511b を、シート材 2a の移送方向に向かって 3 列配置し、各巻き始め用突起 511b は 1 列目より 2, 3 列目の方がその高さが高くなるように構成したので、シート材 2a の先端部を正確かつ円滑に巻き始めることができる。

さらに、移送中のシート材にノズル 9 からアルコールを噴射する構成を付加できる。おしほりに除菌効果を付加することができる。

【0051】

この発明は、あらかじめ設定されたおしほり素材の切断位置を、常時、ミシン目の形成位置上か、それよりおしほり素材の先端側とすることが可能となる。その結果、1枚分のおしほりを切断ミスがほとんどなく、正確な切断位置で円滑に切断することができる。

また、第 3 の発明によれば、おしほり作製ガイド部材の耐久性を高めることができる。

さらに、第 4 ~ 第 6 の発明によれば、おしほり素材の先端部を正確かつ円滑に巻き始めることができる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 長尺なシート状のおしぶり素材を収納する素材収納部、および、このおしぶり素材から作製されたおしぶりを排出する排出口を有するハウジングと、

このハウジングに収納され、駆動源により前記素材収納部から排出口までおしぶり素材を移送する移送手段と、

移送中のおしぶり素材を1枚分のおしぶりの寸法に切断する切断手段と、

移送中のおしぶり素材または切断後のおしぶりに水分を含ませる加湿手段と、

加湿後のおしぶりをロール状に巻き取る巻き取り手段とを備え、

前記巻き取り手段は、

おしぶりの巻き取りに用いられる巻回ローラと従動ローラとの間にコンベアベルトが架け渡されたベルトコンベアと、

前記コンベアベルトのうち、表ベルト部分から巻回ローラへの巻き付き部分を経て裏ベルト部分にまで達する領域の外周に沿って設けられ、前記コンベアベルトとの間におしぶり作製用通路が形成されるおしぶり作製ガイド部材とを有し、

このおしぶり作製ガイド部材のおしぶり作製用通路側のうち、前記表ベルト部分の巻回ローラ側の端部との対向部分にだけ、前記おしぶり作製用通路に導入されたおしぶり素材の先端部が当接し、この先端部をロール状に巻き始める巻き始め用突起が設けられたおしぶり製造装置。

【請求項 2】 前記おしぶり作製ガイド部材のうち、前記巻回ローラへの巻き付き部分が、弾性素材からなる固定ベルトである請求項 1 に記載のおしぶり製造装置。

【請求項 3】 前記おしぶり作製ガイド部材のうち、前記巻回ローラへの巻き付き部分が、前記ベルトコンベアの長さ方向に移動自在なおしぶり巻回用の移動カバー板で、

前記おしぶり作製ガイド部材には、前記移動カバー板を巻回ローラ側に常に付勢するばね部材が設けられた請求項 1 に記載のおしぶり製造装置。

【請求項 4】 前記巻き始め用突起は、おしぶり素材の移送方向に向かつて複数列配置され、各巻き始め用突起は下流列のものほど高くなった請求項 1 に記載のおしぶり製造装置。

【請求項 5】 前記巻き始め用突起は、おしぶり素材の移送方向に向かつて複数列配置され、各巻き始め用突起は下流列のものほど高くなった請求項 2 に記載のおしぶり製造装置。

【請求項 6】 前記巻き始め用突起は、おしぶり素材の移送方向に向かつ

て複数列配置され、各巻き始め用突起は下流列のものほど高くなつた請求項3に記載のおしほり製造装置。

【要約】

おしほり作製ガイド部材のおしほり作成用通路側のうち、表ベルト部分の巻回ローラ側の端部との対向部分にだけ巻き始め用突起を設ける。この結果、シート材の巻き始めが、従来装置の場合に比較して遅くなる。よって、シート材の切断位置を、常時、ミシン目の形成位置か、それより先端側とすることが可能となる。その結果、1枚分のおしほりを正確な切断位置で円滑に切断することができる。